

ELECTRONIC CONTROL DEVICE FOR VEHICLE

①

Publication number: JP11099889

Publication date: 1999-04-13

Inventor: SUMIYA OSAMU; NAGASAKA MITSUHIRO;
TAKAYAMA TOSHIO

Applicant: TOKICO LTD

Classification:

- international: B60R16/02; H02J7/00; B60R16/02; H02J7/00; (IPC1-7):
B60R16/02; H02J7/00

- european:

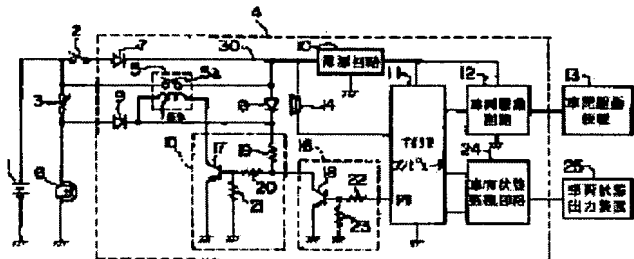
Application number: JP19970267333 19970930

Priority number(s): JP19970267333 19970930

Report a data error here

Abstract of JP11099889

PROBLEM TO BE SOLVED: To maintain the power supply to control the vehicle drive when the vehicle drive control is necessary for braking even when an ignition switch and a brake switch are turned off. **SOLUTION:** A relay means 5 is connected to a self-holding circuit 15 and turned on when an ignition switch 2 is turned on or when a movable part necessary for stopping the operation of a vehicle is operated. The ON-condition of the relay means 5 is maintained by the power to be supplied when the relay means 5 is turned on, and when a vehicle condition monitoring circuit 24 checks the safe condition where the vehicle is not in the mobile mode, the self-holding action of the relay means 5 by the self-holding circuit 15 is released by a self-holding elimination circuit 16.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-99889

(43)公開日 平成11年(1999)4月13日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

FI

B 6 0 R 16/02

6 4 5

B 6 0 R 16/02

6 4 5 D

H02J 7/00

3 0 2

H02J 7/00

302A

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平9-267333

(22) 出願目

平成9年(1997)9月30日

(71)出國人 000003056

トキコ株式会社

川崎市川崎区東田町8番地

(72) 發明者 住家 收

山梨県中巨摩郡櫛形町吉田1000番地 トキ
コ株式会社山梨工場内

(72)発明者 長坂 光弘

山梨県中巨摩郡檜形町吉田1000番地 トキ
コ株式会社山梨工場内

(72) 発明者 高山 利男

山梨県中巨摩郡櫛形町吉田1000番地 トキ
コ株式会社山梨工場内

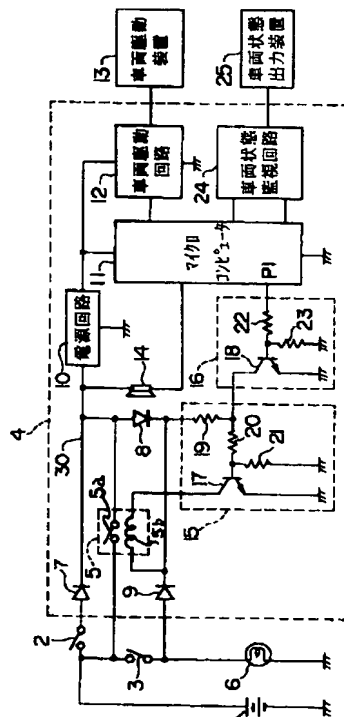
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両用電子式制御装置

(57) 【要約】

【課題】 イグニッションスイッチおよびブレーキスイッチのオフ時においても、制動のための車両駆動制御が必要な場合には、車両駆動制御のための電力供給を維持可能にする。

【解決手段】 自己保持回路 15 に、イグニッションスイッチ 2 のオン状態時または車両の運行停止に必要な可動部の操作時にリレー手段 5 をオンさせ、リレー手段 5 のオン時に供給される電力により、リレー手段 5 のオン状態を保持させ、車両状態監視回路 24 が車両の自走しない安全状態を確認したとき、マイクロコンピュータ 11 の制御下で、自己保持解消回路 16 に、自己保持回路 15 によるリレー手段 5 の自己保持動作を解除させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バッテリからイグニッションスイッチを介して供給される電力により動作するマイクロコンピュータと、

車両の状態を監視して前記マイクロコンピュータに状態信号を出力する車両状態監視回路と、

前記イグニッションスイッチに並列接続されて、該イグニッションスイッチのオフ時にも前記マイクロコンピュータへの電力供給を可能にするリレー手段と、

前記イグニッションスイッチのオン状態時または車両の運行停止に必要な可動部の操作時に前記リレー手段をオンにし、該リレー手段のオン時に供給される電力により、該リレー手段のオン状態を保持する自己保持回路と、

前記車両状態監視回路が前記車両の停止の安全状態を確認したとき、前記自己保持回路による前記リレー手段の自己保持動作を解除する自己保持解消回路とを備えたことを特徴とする車両用電子式制御装置。

【請求項 2】 前記車両状態監視回路が前記車両の自走可能条件の存在を確認したとき、前記マイクロコンピュータの制御下で異常報知をする警報装置を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用電子式制御装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、イグニッションスイッチのオフ時にも電源供給を維持して、車両駆動制御を行えるようにする車両用電子式制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の車両には、種々の電装品をマイクロコンピュータを中心とする回路で動作制御する車両用電子式制御装置が広く用いられている。かかる車両用電子式制御装置は、通常、バッテリーからイグニッションスイッチを介してのみ電力供給可能とされ、従って、イグニッションスイッチのオフ状態時には、車両駆動制御を行うことができない。

【0003】 従って、特に、車両の制動に関する車両用電子式制御装置では、車両の完全停止前（停車直前）にイグニッションスイッチをオフとした場合や、イグニッションスイッチのオフ状態のときに車両を停止させる必要が生じた場合、あるいは車両走行中にイグニッションスイッチが故障し、このイグニッションスイッチがオフ状態となった場合には、車両用電子式制御装置に対する電源供給が断たれているため、前記制動制御が行えなくなり、極めて危険となる場合がある。

【0004】 一方、これに対し、車両用電子式制御装置を構成するマイクロコンピュータに対する電力供給は、常時、バッテリーから行うようにし、かつ、ブレーキ駆動回路などを含む車両駆動回路への電力供給は、イグニッションスイッチやこのイグニッションスイッチに並列接続したリレー手段を介して行えるようにし、このリレー

手段を、車両の運行停止操作に必須の可動部に連動させて、オン状態となるようにするものが、例えば特開平 6 - 1 2 7 3 1 7 号公報に示されている。

【0005】 従って、かかる従来の車両用電子式制御装置にあっては、イグニッションスイッチがオフ状態であっても、マイクロコンピュータは常時、前記車両駆動回路を動作可能状態にし、車両の運行停止操作が行われたとき、前記のリレー手段により前記車両運行回路に電力を供給することが可能であり、速やかな車両停止制御が可能となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、かかる従来の車両用電子式制御装置にあっては、イグニッションスイッチがオフ状態のときには、前記可動部に連動しなければ車両駆動が可能とならないため、例えば、坂道で車両を停止した後イグニッションスイッチをオフ状態とし、オートマチックセレクトレバーをパーキングレンジ入れることまたはパーキングブレーキを掛けることを忘れて、可動部であるブレーキスイッチをオフ状態として車両から降りた場合には、ブレーキ制御としての車両駆動制御を継続することが不可能であり、車両が自走し坂道を下り初めてしまう場合が考えられる。

【0007】 また、イグニッションスイッチがオフ状態であっても、前記のようにマイクロコンピュータへの電力供給を常時バッテリーから行っているため、多くの電装品が設けられている車両においては、イグニッションスイッチがオフ状態のときの消費電力が大きくなり、従ってバッテリーに大きな負担が掛かってしまうという課題があった。

【0008】 この発明は前記のような課題を解決するものであり、イグニッションスイッチおよびブレーキスイッチのオフ時においても、制動のための車両駆動制御が必要な場合には、車両駆動制御のための電力供給を維持可能にし、一方、車両駆動制御が不必要となったときに、前記電力供給を停止して、前記車両駆動制御による消費電力を抑制し、バッテリーの寿命を引き延ばすことができる車両用電子式制御装置を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために、請求項 1 の発明にかかる車両用電子式制御装置は、バッテリーからイグニッションスイッチを介して供給される電力により動作するマイクロコンピュータと、車両の状態を監視して前記マイクロコンピュータに状態信号を出力する車両状態監視回路と、前記イグニッションスイッチに並列接続されて、該イグニッションスイッチのオフ時にも前記マイクロコンピュータへの電力供給を可能にするリレー手段と、前記イグニッションスイッチのオン状態時または車両の運行停止に必要な可動部の操作時に前記リレー手段をオンにし、該リレー手段のオン時に供給される電力により、該リレー手段のオン状態を保持

する自己保持回路と、前記車両状態監視回路が前記車両の停止の安全状態を確認したとき、自己保持解消回路に、前記自己保持回路によるリレー手段の自己保持動作を解除させるようにしたものである。

【0010】また、請求項2の発明にかかる車両用電子式制御装置は、前記車両状態監視回路が車両の自走可能条件の存在を確認したとき、前記マイクロコンピュータの制御下で警報装置に異常報知を行わせるようにしたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を図について説明する。図1において、1は車両に搭載されたバッテリー、2はこのバッテリー1に直列接続されたイグニッションスイッチ、7はダイオード、10はイグニッションスイッチ2およびダイオード7を介してバッテリー1に直列接続された電源回路、11、12は電源回路10から電力を受けて動作するマイクロコンピュータおよび車両駆動回路、13は車両駆動回路12により駆動されるブレーキ駆動装置などの車両駆動装置である。

【0012】また、5はリレー手段としてのノーマルオープン型のリレーで、このリレースイッチ5aはイグニッションスイッチ2に対し並列接続されている。一方、のリレー5のリレーコイル5bは、一端がダイオード9およびブレーキスイッチ3を介してバッテリー1に接続されるとともに、ダイオード9およびブレーキライト6を介して接地されている。さらに、このリレーコイル5bの他端は、自己保持回路15を構成するNPNトランジスタ17のコレクタに接続されている。なお、このNPNトランジスタ17のエミッタは接地されている。

【0013】さらに、前記リレーコイル5bの一端は、ダイオード8、7およびイグニッションスイッチ2を介してバッテリー1に接続され、ダイオード8、9の接続点とアースとの間には、前記自己保持回路15を構成する抵抗器19、20、21が直列接続されている。そして、抵抗器20、21の接続点には、前記NPNトランジスタ17のベースが接続されている。

【0014】前記マイクロコンピュータ11は汎用出力ポートP1を有し、この汎用出力ポートP1には抵抗器22を介して、これとともに自己保持解消回路16を構成するNPNトランジスタ18のベースが接続されており、このベースは並列抵抗器23を介して接地されている。なお、そのNPNトランジスタ18のエミッタは接地され、コレクタは前記抵抗器19、20の接続点に接続されている。

【0015】また、25はイグニッションスイッチ2、ブレーキスイッチ3、車速、シフトギヤ位置、パーキングスイッチ状態、Gセンサの出力状態に応じた信号を出力する車両状態出力装置、24はその車両状態出力装置25の出力状態を監視する車両状態監視回路で、これが車両状態監視出力をマイクロコンピュータ11に入力可

能にしている。なお、14はイグニッションスイッチ2およびダイオード7を介して一端がバッテリー1に接続され、他端がマイクロコンピュータ11に接続された警報装置である。なお、4は前記回路各部により構成される車両用電子式制御装置である。

【0016】次に動作について説明する。車両が駐車または停車している場合には、図に示すイグニッションスイッチ2およびブレーキスイッチ3がオフであり、従って、ノーマルオープンであるリレー5がオフ状態となり、車両用電子式制御装置4はバッテリー1から電力の供給を全く受けられない。ここで、イグニッションスイッチ2がオン状態になると、ダイオード7、電源回路10を介してマイクロコンピュータ11および車両駆動回路12に電力が供給され、車両用電子式制御装置4は車両駆動装置13を動作させることが可能となる。マイクロコンピュータ11はこれの汎用出力ポートP1がマイクロコンピュータ11の動作開始時には入力ポートであること、または動作開始後に出力ポートとして初期設定が行われて低レベルを出力させることにより、高インピーダンスまたは低レベルとなっている。

【0017】このため、NPNトランジスタ18はオフ状態であり、イグニッションスイッチ2、ダイオード7、8および抵抗器19、20、21を介してNPNトランジスタ17のエミッタ・ベース間が順バイアスされて、このNPNトランジスタ17がオン状態となる。このNPNトランジスタ17のオン状態により、イグニッションスイッチ2、ダイオード7、8およびオン状態となっているNPNトランジスタ17を介してリレー5のリレーコイル5bに通電が行われ、リレースイッチ5aが閉じられる。これにより、イグニッションスイッチ2およびこれに並列接続されたリレースイッチ5aを介して、バッテリー1からの電力を電源ライン30に供給することができる。

【0018】ここで、イグニッションスイッチ2がオフ状態になると、イグニッションスイッチ2およびダイオード7を介しての電力供給は行われなくなるが、リレー5のリレースイッチ5aを介して電源ライン30に電力供給が行われ、ダイオード8、抵抗器19、20、21を介してNPNトランジスタ17のエミッタ・ベース間が順バイアスされ続けるため、リレー5のリレーコイル5bが通電され続けることになり、リレースイッチ5aを介した電力供給により、リレー5のオン状態を自ら保持することができる。これにより、イグニッションスイッチ2をオフ状態にした後も、車両用電子式制御装置4への電力供給が行われ、前記同様の車両駆動が引き続き可能となる。

【0019】また、イグニッションスイッチ2の代わりに、ブレーキ操作が行われて、ブレーキスイッチ3がオン状態になると、ブレーキスイッチ3、ダイオード9、抵抗器19、20、21を介してNPNトランジスタ1

7のエミッタ・ベース間が順バイアスされ、NPNトランジスタ17がオン状態となる。NPNトランジスタ17がオン状態となると、ブレーキスイッチ3、ダイオード9およびオン状態となっているNPNトランジスタ17により、リレー5のリレーコイル5bに通電が行われ、リレースイッチ5aが閉じられる。このため、イグニッションスイッチ2がオフ状態であっても、これに並列接続されたリレースイッチ5aを介してバッテリー1からの電力を電源ライン30に供給することができるため、前記同様に車両駆動が可能となる。

【0020】ここで、ブレーキスイッチ3がオフ状態になっても、リレースイッチ5a、ダイオード8、抵抗器19、20、21を介してNPNトランジスタ17のエミッタ・ベース間が順バイアスされ続けるため、リレーコイル5bが通電され続けることになり、リレースイッチ5aを介した電力供給により、リレー5のオン状態を自ら保持することができる。これにより、ブレーキスイッチ3をオフ状態にした後も、車両用電子式制御装置4への電力供給が行われ、車両駆動が可能となる。

【0021】一方、前記のように、イグニッションスイッチ2およびブレーキスイッチ3がオフ状態にされた後は、マイクロコンピュータ11は、車両が安全に停車可能な状態かを車両状態監視回路24を介して入力される車両状態出力装置25の信号により判断する。例えば、車両駆動を終了すると車両が暴走（自走）するなどの危険な状態となる場合には、具体的には、設定時間継続して車速が0でないとき、パーキングスイッチがオンでないとき、シフトギヤがパーキングレンジに入っていないとき、Gセンサ出力が坂道を検出したときなどには、マイクロコンピュータ11は汎用入出力ポートP1から低レベルの信号の出力を維持させて、車両駆動を継続するとともに、警報装置14を作動させてドライバに危険を知らせ、車両を安全に停車させる操作を促す。

【0022】これに対し、車両が安全な状態になったとき、具体的には、車速が0で、かつパーキングスイッチがオンまたはシフトギヤがパーキングレンジに入っており、しかもGセンサが坂道を検出していないとき、または警報前に車両駆動を終了しても危険な状態とならないときには、マイクロコンピュータ11の汎用入出力ポートP1から自己保持解消回路16に自己保持解消信号である高レベルの信号を出力し、NPNトランジスタ18をオン状態にする。このNPNトランジスタ18がオン状態となると、NPNトランジスタ17はオフ状態となり、リレー5のリレーコイルbへの通電が遮断され、リレースイッチ5aはオフ状態となる。このリレースイッチ5aがオフ状態となると、車両用電子式制御装置4と

バッテリー1との間の経路は全て遮断させる。この結果、車両が安全な状態となったときは、車両停車時におけるバッテリーの消費電力はゼロとなる。

【0023】

【発明の効果】以上のように、請求項1の発明によれば、バッテリーからイグニッションスイッチを介して供給される電力により動作するマイクロコンピュータと、車両の状態を監視して前記マイクロコンピュータに状態信号を出力する車両状態監視回路と、前記イグニッションスイッチに並列接続されて、該イグニッションスイッチのオフ時にも前記マイクロコンピュータへの電力供給を可能にするリレー手段とを設けて、自己保持回路に、前記イグニッションスイッチのオン状態時または車両の運行停止に必要な可動部の操作時に前記リレー手段をオンさせ、該リレー手段のオン時に供給される電力により、該リレー手段のオン状態を保持させ、前記車両状態監視回路が車両停止の安全状態を確認したとき、自己保持解消回路に、前記自己保持回路によるリレー手段の自己保持動作を解除させるように構成したので、イグニッションスイッチおよびブレーキスイッチのオフ時においても、制動のための車両駆動制御が必要な場合には、車両駆動制御のための電力供給を維持可能にし、一方、車両駆動制御が不要となったときには、前記電力供給を停止して、前記車両駆動制御による消費電力を抑制でき、特に、多種、多数の電装品が設けられている車両においては、消費電力の抑制を効果的にでき、バッテリー寿命を大幅に延ばすことができるという効果が得られる。

【0024】また、請求項2の発明によれば、前記車両状態監視回路が車両の自走可能条件の存在を確認したとき、前記マイクロコンピュータの制御下で警報装置に異常報知を行わせるように構成したので、誤って坂道などを暴走させる事故の発生を未然に回避できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の一形態による車両用電子式制御装置を示す回路図である。

【符号の説明】

- 1 バッテリー
- 2 イグニッションスイッチ
- 5 リレー（リレー手段）
- 11 マイクロコンピュータ
- 12 車両駆動回路
- 14 警報装置
- 15 自己保持回路
- 16 自己保持解消回路
- 24 車両状態監視回路

【図 1】

